

وأهم ما يرجع من انتقاد إلى هذه التجارب التي أجراها كانتل
أنها أولاً : إنما تقبس فقط العمليات العقلية البسيطة كالذاكرة
مثلاً ، أو الخيلة ، أو قوة الإدراك . وثانياً : إن الطرق الإحصائية
التي استخدمت مع هذه التجارب لم تكن مضبوطة ومطرودة بحيث
تطلى نتائجها حكماً صحيحاً على ذكاء الأفراد . وإذا فلا يمكن
الاعتماد عليها في معرفة الفروق العقلية

أما كانتل باستخدامه زمن الرجوع ضمن مقاييس الذكاء اهتمام
معاصريه ومن تبعه من العلماء حتى أصبح زمن الرجوع مقياساً
لقدره الفرد على التمييز والاختيار وسرعته فيهما . وتتمتع لذلك
آلة كهربائية خاصة بتصل بها مسجل الزمن Chronometer .
ويجلس المختبر أمام هذه الآلة ، ويطلب إليه المختبر أن يضغط
على زر خاص في الآلة إذا رأى علامة خاصة بكلمة X أو علامة
O مثلاً . ويثبت « مسجل الزمن » الفرق بين ظهور هذه العلامة
وبين ضغط الزر ، أي الزمن الذي استغرقه للفرد من حين رؤية
العلامة إلى أن يحدث رد فعل منه (أورجع) لهذه الرؤية بضغط
الزر . ومثل هذه التجربة تجرى في قياس زمن الرجوع المسمى
أو اللسي ، أي الذي تكون فيه العلامة شيئاً يسمع أو يلمس .
وقد تكون التجربة أكثر تعقيداً فيطلب من المختبر مثلاً أن
يضغط الزر (أ) إذا كانت العلامة المروضة X ، والزر (ب) إذا
كانت العلامة O ، وبذلك يكون على المختبر أن يميز أولاً العلامة
وأن يختار ثانياً الزر المناسب لها

وبالرغم من شيوع تجارب زمن الرجوع وتنوعها وتسجيل
نتائجها لم يوجد بينها وبين الذكاء من التلازم الاطرادي إلا القليل
بمعنى أنه لا يلزم أن يكون الذكاء أكثر كلما كان زمن الرجوع
أقصر . والواقع أننا لا نجد الآن بين مقاييس الذكاء الحالية
مقاييس زمن الرجوع التي استخدمها كانتل

ويعود كانتل فيعترف بأن مقاييس زمن الرجوع ، ومقاييس
الإدراك الحسى وغيره من الخواص الفردية ما قصد بها في الأصل
قياس فروق الذكاء بين الأفراد ، وإنما استخدمها لأنها تدخل
ضمن موضوع علم « طبائع البشر » Anthropology الذي كان
مضيقاً بدراسته

الفروق السيكولوجية بين الأفراد

للأستاذ عبد العزيز عبد المجيد

كان كانتل^(١) السيكولوجي الأمريكي الشهير معاصراً لجولتن
ومن تلاميذه وأتباع مذهبه وقد بحث باستيعاب موضوع الفروق
السيكولوجية . درس كانتل في معمل جولتن بلندن ، كما درس علم
النفس التجريبي على يد ننت Wundt الألماني في معمل علم
النفس الذي أسسه في ليبزج Leipsig وتأثر به

وتعتبر تجارب جولتن وكانتل أول مجهود علمي بذل في
موضوع الفروق الفردية . ومحدثنا البرفسور ثورنديك^(٢) تلميذ
كانتل عن أستاذه فيقول « هذب أستاذه كانتل من طرق جولتن
التي استعملها في قياس الفروق السيكولوجية بين الأفراد ، وحاز
اعتراف العلماء بما ابتكره من مقاييس القوى العقلية المختلفة .
وبذلك جعل دراسة الفروق السيكولوجية فرعاً مستقلاً من فروع
علم النفس . وكانت أبحاثه في الفروق العقلية ومقاييسها أول حلقة
من سلسلة حلقات البحوث التي توالى بعد ذلك في السنوات
العشر الأخيرة من القرن التاسع عشر . وبذلك وضع كانتل مقدمة
موضوع السيكولوجية الفردية Psychology Individual »
ويؤمى إلى كانتل أنه أول من وضع اصطلاح « المقاييس العقلية »
Mental tests . وذلك في سنة ١٨٩٠ حينما طبع ملخصاً
لتجارب مقاييس^(٣) الذكاء التي أجراها في معمله بجامعة بنسلفانيا
وكانت تجارب كانتل التي أجراها لمعرفة الفروق السيكولوجية
منصرفة لقياس الذاكرة ، والخيلة ، وحدة البصر والسمع ،
ومقارنة الألوان والمفاضلة بينها ، والدقة في إدراك الأصوات
والأوزان ، والإدراك الزمني ، ودقة إحساس الألم ، وسرعة
الإدراك الذهني ، وسرعة الحركة ودقتها وتكبيئتها ، وزمن الرجوع
أورد للفعل Reaction time

(١) J. Mck. Cattell ولد سنة ١٨٦٠

(٢) E. L. Thorndike أستاذ علم النفس في جامعة بنسلفانيا وكوليبيا

(٣) Mind الجزء ١٥ سنة ١٨٩٠ صفحات ٦٧٣ - ٣٨١

و ١٤ في كل مليون في ولاية لوزيانا، و ١٣ في ولاية ميسيسيبي واستنتج من هذا الإحصاء « أن هذا التوزيع النسبي غير المنتظم لرجال العلم بين الولايات يدل دلالة قوية على أن الاستعداد العلمي Scientific ليس وراثياً كما قال جولتن ويرسن^(١) ، وليس من المعقول أن ثمة فروقاً وراثية كبيرة بين الأمرات في الولايات المختلفة تليجتها هذا الفرق النسبي الكبير بين عدد رجال العلم الذي قد يبلغ في ولاية مائة مرة عددهم في ولاية أخرى . صحيح قد يكون لجنس الزوج أثر وراثي في ذلك ، ولكن الإحصاء لا يثبت ذلك ويظهر أن العوامل الأساسية في المواهب العلمية والإنتاج الفكري هي الثروة ، وازدحام السكان ، والفرص الاجتماعية ، والمؤسسات العلمية ، والتقاليد ، والمثل العليا للجماعات ، وقد يمكن إرجاع كل هذه للعوامل في النهاية إلى الوراثة الجنسية^(٢) ، ولكن هذا لا يمنعنا من القول بأننا إذا أخذنا أي جنس فإنه من الممكن بتسليط العوامل البيئية عليه أن يزيد في عدد ذوى المواهب العلمية كما نشاء ، وإن كان هذا ليس معناه أننا نستطيع تحسين هذه المواهب . إن الحقيقة المشاهدة هي أنه لا يوجد فرق كبير بين مقدرة العالم في هذه الولاية ، ومقدرة العالم في الولاية الأخرى . ومعنى هذا أن الإنتاج العلمي هو أثر من آثار البيئة لا الوراثة . ثم يقول في مكان آخر « والرأى عندي أن أنواع المواهب والخلق إنما هي وراثية ، أما الاتجاهات التي تأخذها هذه المواهب ، فإنها خاضعة لتأثير البيئة »

وبالمقارنة بين مذهب كاتل ومذهب جولتن ويرسن نجد أن الأول يرى أن الظروف والبيئة لها أهمية كبرى في الإنتاج العلمي Scientific achievement ، وأن حامل الوراثة فقط لا يكفي لتعليل التبرخ العلمي . نعم يعترف كاتل بالوراثة وأنها البذرة الأولى التي تحمل معها خواص الفرد ، ولكنه يؤكد أن الفروق الفردية التي تظهر في الإنتاج والابتكار والخلق إنما هي من صنع البيئة وفي سنة ١٩١٥ نشر كاتل بحثاً جديداً عنوانه : « أسرات العلماء^(٣) الأمريكيين » ، واستخلص في بحثه هذا أن ٤٣٪

وعلى أية حال فقد كان لبحوث كاتل في الفروق الفردية أثر واضح في اتجاه التفكير العلمي . ففي سنة ١٨٩٥ عينت « الجمعية السيكولوجية الأمريكية » لجنة لتعمل على إيجاد الصلات والتعاون بين معامل علم النفس الأمريكية لكي تجمع المعلومات الممكنة عن الصفات العقلية والجسمية المختلفة للأفراد ، وتدرسها درساً علمياً إحصائياً . وكان كاتل عضواً في هذه اللجنة . وكذلك عينت معاهد التعليم بمعرفة الفروق السيكولوجية بين الطلبة وقياسها ففي سنة ١٨٩٩ أجرت جامعة شيكاغو تجارب لقياس ذكاء طلبتها وميولهم الخلقية Character

لم تكن دراسة الفروق السيكولوجية بين الأفراد — بطبيعية الحال — قاصرة على إنجلترا وأمريكا ، فإننا نجد في فرنسا عدة محاولات لمعرفة أثر كل من البيئة والوراثة في الفرد ، كذلك المحاولات التي قام بها جولتن في إنجلترا ، فقد ظهر عدد من الكتب حول هذا الموضوع منها كتاب « تاريخ العلم والعلماء خلال القرنين الماضيين^(٤) » درس فيه المؤلف حياة كل عالم وأسرته وبيئته والعوامل التي أثرت في تكوينه . وكتاب « الملائقة بين الوراثة وانتخاب الأصلاح من البشر^(٥) » ، وكتاب « أصل عظمة الرجال ، ورجال الأدب الفرنسي المعاصرون^(٦) »

طالع كاتل أيضاً ضمن ما طالع من بحوث — أثر البيئة والوراثة في إيجاد الفروق بين الأفراد . ففي سنة ١٩٠٦ كتب في مجلة « العلوم » Science موضوعاً تحت عنوان « بحث إحصائي في حياة رجال العلم الأمريكيين^(٧) » ذكر فيه أما كن ميلاد ألف من العلماء البارزين وأما كن إقامتهم وعوامل الوراثة في حياتهم وعوامل البيئة وإنتاجهم

وقد أثارت النتائج التي وصل إليها محبب القراء . فقد وجد أن عدد العلماء في ولاية ماساشوستس ١٠٨٨ في كل مليون من السكان ، بينما هم ٨٦٩ في كل مليون في ولاية كونيتيكت ،

(١) Histoire des Sciences et des Savants depuis Deux Siècles, par de Candoile

(٢) Etudes sur la Sélection dans ses Rapports avec l'Hérédité chez l'homme par Jacoly, 1881

(٣) Genèse des Grands Hommes, Gens de lettres Modernes par Odine, 1895

(٤) Statistical study of American men of Sciences

(١) للتصود بالوراثة الجنسية Racial heredity وليس التصود هنا الذكر أو الأنثى

(٢) Families of American men of Science

ومن هؤلاء العلماء جاسترو Jastrow الذي انتهى فرصة مرض شيكاغو العالي التي أتم سنة ١٨٩٣ فاستأجر (كشكا) وجلس فيه يجرى بعض الاختبارات على من يقدم إليه نفسه من زوار المرض . وكذلك أجرى جلبرت Gilbert بعض الاختبارات على بعض تلاميذ المدارس وطلبة الجامعات . قماس الطول والوزن والقوة الرئوية ودقة الإحساس وزمن الرجوع والذاكرة والتأثر بالإبحاء ؛ وقارن نتيجة هذا كله بأراء المدرسين . ونشر في ذلك بحثين الأول سنة ١٨٩٤ بعنوان « بحوث في النمو العقلي والجسمي لأطفال المدارس »^(١) والثاني سنة ١٨٩٧ بعنوان : « بحوث سيكولوجية في أطفال المدارس وطلبة الجامعات »^(٢) «
(بحث الرضا) السودان هبة الصبغة هبة الميبر

من آباء هؤلاء العلماء كانوا من الموظفين وذوى الحرف غير اليدوية وأن ٣٥٧٪ من التجار والصناع ، وأن ٢١٢ من الزراع . ويطلق كاتل على هذا الإحصاء فيقول : ل أن ظروف الحياة الاجتماعية ، والفرص التربوية خاصة ، كانت متشابهة بين هذه الطبقات الثلاث لكان توزيع النسبة المثوية لرجال العلم متعادلاً ، ولما وجد ذلك الفرق بين رجال طبقة وأخرى . ولا يمكن أن تكون الوراثة هي التي أوجدت هذا التوزيع ، لأن معظم سكان القارة الأمريكية كانوا منذ قرنين من مستوى واحد تقريباً جسمياً وعقلياً . ويؤيد رأى كاتل هذا إحصاء آخر عمل سنة ١٩٣٢ ظهر فيه أن أقل الولايات علماء Scientists أكثرها تأخراً في التعليم

وقد اتفق أُر كاتل غيره من علماء النفس ، فاستخدموا مقاييسه وأخرى شبيهة بها في معرفة الفروق السيكولوجية للأفراد ومعظمها لقياس الإدراك الحسى وسرعة الحركة والقدرة على تكييفها

Researches on mental Physical Development of Scho- (١)
ol Children
Researches upon School Children & College Students (٢)

شركة مصر للملاحة البحرية

ببواخرها الفاخرة وفنادقها الأنيقة

تسير بكم على بركة الله إلى بيت الله الحرام

وبنك مصر يودى لكم جميع الخدمات المصرفية وينولى عنكم دفع الرسوم

نخذوا أهتمامكم للحج هذا العام

جميع الاستعلامات من :

شركة مصر للملاحة البحرية وفروعها